



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 5月 2日

出願番号

Application Number:

特願2001-134885

[ST.10/C]:

[JP2001-134885]

出願人

Applicant(s):

古河電気工業株式会社

2002年 1月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造

出証番号 出証特2002-3001215

【書類名】 特許願

【整理番号】 A01043

【提出日】 平成13年 5月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明の名称】 ワイヤハーネスの組付け方法

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古河電気工業株式会社内

【氏名】 松田 裕

【特許出願人】

【識別番号】 000005290

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

【氏名又は名称】 古河電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078329

【住所又は居所】 東京都千代田区神田松永町7番地 ヤマリビル403
若林特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 若林 広志

【電話番号】 03-3251-4109

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006792

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001115

特2001-134885

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ワイヤハーネスの組付け方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両搭載部品に設けられたワイヤハーネス保持部にワイヤハーネスを組み付ける方法であって、前記ワイヤハーネスを、複数の車型又は単一の車型の複数の仕様に対して共通に使われる回路を集合した共通ベースサブハーネスと、特定の車型又は特定の仕様に対して使われる回路を集合した少なくとも2つのオプションサブハーネスとに分けて製造し、車型又は仕様に応じてこれらのサブハーネスを適宜組み合わせて前記ワイヤハーネス保持部に組み付ける際に、前記オプションサブハーネスを先に組み付け、共通ベースサブハーネスを最後に組み付けることを特徴とするワイヤハーネスの組付け方法。

【請求項2】 ワイヤハーネス保持部の断面形状が略V字形になっていることを特徴とする請求項1記載のワイヤハーネスの組付け方法。

【請求項3】 車両搭載部品がインストルメントパネル内の空調ダクト又はリインフォースバーであることを特徴とする請求項1又は2記載のワイヤハーネスの組付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車用ワイヤハーネスの組付け方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ワイヤハーネスの製造効率向上、品質向上等を目的に、ワイヤハーネスを幾つかのサブワイヤハーネスに分割して製造する、サブ分割生産方式が取り入れられている。この方式では、分割設定されたサブワイヤハーネスを、サブワイヤハーネス製造工程でサブワイヤハーネス毎に製造し、製造した各サブワイヤハーネスを、ハーネス組立工程で組み立てて、最終的に一つのワイヤハーネスを完成させる。

【0003】 サブワイヤハーネス製造工程では近年、サブワイヤハーネス自動製造機を用いることが多い。このサブワイヤハーネス自動製造機で、各サブワ

イヤハーネスの各回路の、電線切断、電線端末の絶縁被覆除去、端子圧着、コネクタ挿入までを自動的に行うことにより、各サブワイヤハーネスを自動生産している。

【0004】一方、各サブワイヤハーネスを組み立てるハーネス組立工程では、通常、ハーネス組立用布線盤が使用される。このハーネス組立用布線盤上には、サブワイヤハーネスを布線するためのコネクタ仮固定治具や分岐部仮固定治具等の布線治具、あるいは各サブワイヤハーネスを布線して組み立てた後、電線結束テープ、ワイヤハーネス固定用クリップ、電線保護チューブ等の外装部品を取り付けるための外装部品取付け治具などが、完成させるワイヤハーネスの大きさ、形状に合わせて配置されている。各サブワイヤハーネスを上記の布線治具に合わせて布線し、組み立てた後、外装部品取付け治具に合わせて外装部品を取り付けることにより、最終的に一つのワイヤハーネスを完成させる。

【0005】また、異なるサブワイヤハーネスの回路同士を、圧接コネクタを用いて接続する場合には、圧接コネクタをハーネス組立用布線盤上に保持し、各サブワイヤハーネスを組み合わせる時に、又は組み合わせた後に、各サブワイヤハーネス内の接続対象回路電線を、それぞれ圧接コネクタにセットし、ハーネス組立用布線盤側に設けた圧接嵌合機により圧接接続する。

【0006】また、異なるサブワイヤハーネスの回路同士を溶接により接続する場合には、各サブワイヤハーネスを組み合わせた後に、各サブワイヤハーネスの接続対象回路の圧着端子及びコネクタに挿入されていない電線導体端末部を集め、ハーネス組立用布線盤側に設けた溶接機にて、各導体端末を一括して溶接接続する。

【0007】以上のようにして完成したワイヤハーネスは、通常、自動車の組立ラインで、車両又は車両搭載部品に組み付けられる。

【0008】ところで最近では、例えばインストルメントパネルの、空調ユニット、オーディオユニット等のコントロールユニットや、メーター等の表示装置、センタークラスタパネル等の操作パネル、各種スイッチやセンサー類、リレーフォースバーやインパネ（インストルメントパネル）本体等の構造体、そしてワイヤハーネスといった、インパネ構成部品を車両に組み付ける際に、前述の各

インパネ構成部品を、車両組立ラインとは別に設けたインパネ組立サブラインにて予め組み立て、完成したインパネモジュールを車両組立ラインで車両に一括して組み付ける、いわゆるモジュール生産方式が検討されている。

【0009】 また上記のモジュール生産方式を採用する場合、ワイヤハーネスの製造工程を例えばインパネ組立サブラインのそばに設置し、そこで製造したワイヤハーネスを、そのままインパネ組立サブラインに供給してインパネモジュールに組み付けることで、ワイヤハーネスの物流や在庫等を削減し、車両生産の効率化を図ることも検討されている。

【0010】 一方、自動車のワイヤハーネスは、自動車ユーザーのニーズの多様化にともない、各種装備の有無、バリエーションの組合せから、必要とされるワイヤハーネスの種類は数百種にも及ぶ。

【0011】 また、このワイヤハーネスの種類を圧縮するため、比較的類似した複数の車両仕様に対して、まとめて1つのワイヤハーネス品番を割り当てる方法をとっているが、それでも製品としてのワイヤハーネス品番数は百種類程度に及ぶことがある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】 従来、ワイヤハーネスを組み付けるには前述のように、サブワイヤハーネス自動製造機で製造したサブワイヤハーネスを、ハーネス組立用布線盤上に布線して組み立てた後、一度ハーネス組立用布線盤から取り外して、再びインパネ等に組み付けるといった、組立、組付け工程が必要であり、現在のところ、これらの組立、組付け作業はほとんど人手にたよっているため、加工費比率が非常に大きく、コストアップの要因となっている。

【0013】 このほか、ワイヤハーネスの品番が膨大になるため、管理コストがかさむこと、どの仕様のワイヤハーネスが組み付けられるか直前まで判らないため、各仕様のワイヤハーネス毎に相当量の在庫を持つ必要があり、倉庫が必要になること、出し入れの管理に手間がかかること等もコストアップの要因となっている。

【0014】 また従来、ワイヤハーネスの品番を減らす手段としては、比較的類似した複数の車両仕様に対して、まとめて1つの品番すなわち、これらの車

両仕様群で最大仕様のワイヤハーネスを割り当てる方法をとっているため、それらの車両仕様群の最大仕様でないものについては、本来必要としない回路が付加されることとなり、コスト増、重量増の要因となっている。

【0015】 さらに従来のワイヤハーネスの製造工程では前述のとおり、サブワイヤハーネス自動製造機がサブワイヤハーネスの数に応じて複数台設置されたサブワイヤハーネス製造工程のほかに、ハーネス組立用布線盤や、圧接コネクタ圧接嵌合機、電線端末導体溶接機などが設置されたハーネス組立工程が必要なため、広いスペースを必要とする。またハーネス組立工程でのタクトタイム短縮のため、ハーネス組立用布線盤を複数台設置してライン生産する場合には、さらに広大なスペースが必要となり、このスペースを例えばインパネ組立サブラインのそばに確保することは非常に困難である。

【0016】 本発明の目的は、以上のような課題を解決するワイヤハーネスの組付け方法を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明は、車両搭載部品に設けられたワイヤハーネス保持部にワイヤハーネスを組み付ける方法であって、前記ワイヤハーネスを、複数の車型又は単一の車型の複数の仕様に対して共通に使われる回路を集合した共通ベースサブハーネスと、特定の車型又は特定の仕様に対して使われる回路を集合した少なくとも2つのオプションサブハーネスとに分けて製造し、車型又は仕様に応じてこれらのサブハーネスを適宜組み合わせて前記ワイヤハーネス保持部に組み付ける際に、前記オプションサブハーネスを先に組み付け、共通ベースサブハーネスを最後に組み付けることを特徴とするものである。

【0018】 本発明のワイヤハーネス組付け方法においては、車両搭載部品のワイヤハーネス保持部の断面形状が略V字形になっていることが好ましい。

【0019】 また本発明のワイヤハーネス組付け方法において、ワイヤハーネス保持部が設けられる車両搭載部品は、インパネモジュールの場合でいえば、インストルメントパネル内の空調ダクト又はリインフォースバー、インパネ本体の裏面、ダッシュパネル等である。また車両搭載部品はドアトリム（意匠パネル

)、ドアボディパネル、ルーフパネル等である場合もある。

【0020】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。この実施形態はインパネ内に組み込まれる空調ダクトにワイヤハーネスを組み付ける場合である。

【0021】 図1はインパネ内部に組み込まれる空調ダクト10と、それに組み合わせたリインフォースバー12を示す。空調ダクト10にはその長手方向に沿うようにワイヤハーネス保持部14が設けられる。このワイヤハーネス保持部14は樋状であるが、ワイヤハーネスを容易に組み付けられる形状であれば他の形状であってもよい。またワイヤハーネス保持部14は、空調ダクト10と別部品として製作して空調ダクト10に取付けてもよいし、空調ダクト10と一体に形成してもよい。

【0022】 ワイヤハーネス保持部14には、ワイヤハーネスの枝線部を位置決めするための切欠き部16と、ワイヤハーネスを固定するための固定部材18が、それぞれ複数個所に設けられている。固定部材18はバンドタイプで、一端がワイヤハーネス保持部14の一方の側縁にヒンジ結合され、他端にワイヤハーネス保持部14の他方の側縁に形成された係止突起20に引っ掛けられる穴22を有するものである。固定部材18はワイヤハーネス保持部14と一体に形成してもよいし、別部品として形成してもよい。

【0023】 ワイヤハーネス保持部14に組み付けられるワイヤハーネスは、図2に示すように、1つの共通ベースサブハーネス24Pと、複数の（図示の例では4つの）オプションサブハーネス24Q～24Tとに分けて製造される。各サブハーネス24P～24Tにおいて、26は幹線部、28は枝線部、30はコネクタである（結束部材は図示省略）。

【0024】 共通ベースサブハーネス24Pは、複数の車型又は単一の車型の複数の仕様に対して共通に使われる回路を集合したもので、例えばエンジン制御回路、灯火系回路、メータ表示の共通部分の回路、エアバッグ等の安全装備回路などがこれに入る。また、どの範囲で共通化するかによっても変わってくるが、エアコン等が標準で装備されるような車格で共通化する場合には、エアコン用回路も共通ベースサブハーネスに入ることになる。

【0025】 一方、オプションサブハーネス24Q～24Tは、それぞれ特定の車型又は特定の仕様に対して使われる回路を集合したもので、それぞれのオプションサブハーネス24Q～24Sには次のような回路が含まれる。

【0026】 第一のオプションサブハーネス24Qは例えばオートマチック車用の回路である。このサブハーネス24Qはエンジンコンピュータ行きコネクタとメータ行きコネクタを有することになるが、共通ベースサブハーネス24Pもエンジンコンピュータ行きコネクタとメータ行きコネクタを有している。このため共通ベースサブハーネス24P及び第一のオプションサブハーネス24Qのエンジンコンピュータ行きコネクタをそれぞれエンジンコンピュータに接続し、かつ両サブハーネスのメータ行きコネクタをそれぞれメータに接続する必要があり、結合コネクタ数が増える。この場合、一つのコネクタホルダに前記二つのサブハーネスの行き先が同じコネクタを差し込むか、あるいは前記二つのサブハーネスの行き先が同じコネクタを合体させれば、エンジンコンピュータ又はメータへのコネクタ結合作業を従来同様一つのコネクタとして行うことができる。

第二のオプションサブハーネス24Rはリモコンミラー回路用である。

第三のオプションサブハーネス24Sはパワーウィンドウ回路用である。

第四のオプションサブハーネス24Tはフロントフォグランプ回路用である。

【0027】 このほか、図示していないが、リアフォグランプ回路用のオプションサブハーネスや、ヘッドランプレベリング回路用のオプションサブハーネスなども存在する。この実施形態の場合はワイヤハーネスへの要求仕様が、オートマチック車、リモコンミラー付き、パワーウィンドウ付き、フロントフォグランプ付きの仕様ということで、共通ベースサブハーネス24Pのほかに4つのオプションサブハーネス24Q～24Tが選択されて組み付けられる。

【0028】 これらのオプションサブハーネス24Q～24Tは、少なくとも1つのコネクタがジョイントボックス又はジョイントコネクタに入ることによって、あるいは溶接ジョイントなどの手段によって、共通ベースサブハーネス24Pの必要な回路と接続されて、必要な電源、アース、信号に接続される。

【0029】 空調ダクト10のワイヤハーネス保持部14に、共通ベースサブハーネス24P及びオプションサブハーネス24Q～24Tを組み付ける際には、まずオ

プションサブハーネス24Q～24Tを順次組み付け（オプションサブハーネスを組み付ける順番は制限されない）、最後に共通ベースサブハーネスを組み付けるようとする。このようにするとワイヤハーネス保持部14の底の方に細束のオプションサブハーネス24Q～24Tが収納され、その上に太束の共通ベースサブハーネス24Pが載ってオプションサブハーネス24Q～24Tを押え付けるようになるので、細束のオプションサブハーネス24Q～24Tがあばれてワイヤハーネス保持部14からはみ出したりすることなく、全てのサブハーネス24P～24Tの納まりよく組み付けることができる。

【0030】 以上のようにして全てのサブハーネス24P～24Tの組付けが終わると、図3に示すように、ワイヤハーネス保持部14上に1ユニットのワイヤハーネス86が完成する。このあと固定部材18でワイヤハーネス86をワイヤハーネス保持部14に固定すれば、空調ダクト10とワイヤハーネス86が一体となった複合部品（モジュール）88が出来あがる。

【0031】 このような複合部品88を組み立てる場合には、図4に示すように、ワイヤハーネス組立用布線盤90上に空調ダクト10（車両搭載部品）を配置した状態で行うと、組立を効率的に行うことができる。図4は、布線盤90の所定位に空調ダクト10を配置した後、空調ダクト10のワイヤハーネス保持部14を含む布線盤90の布線経路に、共通ベースサブハーネス24Pを布線した状態を示しているが、実際には前述のように、共通ベースサブハーネス24Pはオプションサブハーネス24Q～24Tの布線が終わってから最後に布線される。なお92はサブハーネスの末端のコネクタ30を布線盤90の所定位置に保持するコネクタ仮固定治具である。コネクタ仮固定治具92は導通検査治具を兼ねるものである。

【0032】 図4のように空調ダクト10を配置した布線盤90上で、図3に示すオプションサブハーネス24Q～24Tを順次布線し、最後に共通ベースサブハーネス24Pを布線する。全てのサブハーネス24P～24Tの布線が終えたら、ワイヤハーネス保持部14上のワイヤハーネスの幹線部をソフトなシートでくるみ、そのまま固定部材18で固定する。また共通ベースサブハーネス24Pの枝線部とオプションサブハーネス24Q～24Tの枝線部は、それぞれ同一経路にあたる部分をまとめて、テープ巻き又はコルゲートチューブ装着などの外装を施す。

【0033】 このように布線盤90上でサブハーネス24P～24Tの布線を行うと、全てのコネクタ30は、導通検査治具を兼ねたコネクタ仮固定治具92に保持されるため、枝線部28の長さを正確に設定でき、かつ全サブハーネス24P～24Tを布線した後に導通検査を行うことによって、ワイヤハーネスとしての検査も完了させることができる。以上のようにして空調ダクト10に組み付けられたワイヤハーネスを、空調ダクト10と共に布線盤90から取り外せば、ワイヤハーネスと空調ダクトが一体となった複合部品（モジュール）を得ることができる。

【0034】 図5は車両搭載部品に設けられるワイヤハーネス保持部の好ましい実施形態を示す。このワイヤハーネス保持部14は、断面形状が底部に丸みのある略V字形になっており、かつ内面に発泡プラスチックシートのような軟質シート94が張り付けられているものである。

このようにワイヤハーネス保持部14の断面形状を略V字形にして、先にオプションサブハーネス24Q～24Tを組み付け、最後に共通ベースサブハーネス24Pを組み付けると、細束のオプションサブハーネス24Q～24Tがワイヤハーネス保持部14の底の方に集まりやすく、その上から太束の共通ベースサブハーネス24Pが押し付けられるので、オプションサブハーネス24Q～24Tのあばれを防止できると共に、電線のはみ出しや異音の発生を防止できる。また内面に軟質シート94を張り付けておくと、電線の損傷を防止できると共に、異音の発生をより効果的に防止できる。

【0035】

【発明の効果】 以上説明したように本発明によれば、サブワイヤハーネス製造工程で製造したサブワイヤハーネスを、車両搭載部品に設けたワイヤハーネス保持部に直接組み付けてワイヤハーネスに組み立てるようにしたので、従来のように、サブワイヤハーネス自動製造機で製造した各サブワイヤハーネスを、ハーネス組立用布線盤上に布線して組み立てた後、ハーネス組立用布線盤から取り外し、再び車両搭載部品等に組み付けるといった、組立、組付け工程を大幅に削減できるため、ワイヤハーネスの加工費を削減でき、コストダウンを図ることができる。

【0036】 またサブハーネスを、複数の車型又は单一の車型の複数の仕様

に共通な共通ベースサブハーネスと、特定の車型又は特定の仕様に用いられるオプションサブハーネスとに分け、車型又は仕様に応じて共通ベースサブハーネスとオプションサブハーネスを適宜組み合わせて組み付けるようにしたので、ワイヤハーネスとしての品番数を大幅に削減することができると共に、車両仕様に必要最小限の回路を組み合わせることになるため、品番を意識することなく車両に最適な回路を組み込むことができ、コスト低減、重量軽減に効果がある。

【0037】 またワイヤハーネス保持部にサブハーネスを組み付ける際に、先にオプションサブハーネスを組み付け、最後に共通ベースサブハーネスを組み付けるようにしたので、細束のオプションサブハーネスが太束の共通ベースサブハーネスにより抑え付けられて、サブハーネス全体の納まりがよくなり、オプションサブハーネスがあばれてワイヤハーネス保持部からはみ出したり、異音を発生したりするのを防止できる。

【0038】 またワイヤハーネス保持部の断面形状を略V字形にすることにより、オプションサブハーネスがワイヤハーネス保持部の底の方に集まりやすくなり、さらにサブハーネスの納まりを良くすることができる。

【0039】 また布線盤を用いずに、車両搭載部品に直接ワイヤハーネスを組み付けるようにすれば、従来のワイヤハーネス組立工程を省略することができ、ワイヤハーネス組立に必要なスペースを大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態で用いる、ワイヤハーネス保持部を設けた空調ダクトを示す斜視図。

【図2】 本発明に係るワイヤハーネス組付け方法の一実施形態を示す斜視図。

【図3】 図2の方法で空調ダクトにワイヤハーネスを組み付けた状態を示す斜視図。

【図4】 本発明に係るワイヤハーネス組付け方法の他の実施形態を示す斜視図。

【図5】 本発明に係るワイヤハーネス組付け方法で使用するワイヤハーネス保持部の好ましい形態を示す断面図。

【符号の説明】

10：空調ダクト

12：リインフォースバー

14：ワイヤハーネス保持部

16：切欠き部

18：ワイヤハーネス固定部材

24P：共通ベースサブハーネス

24Q～24T：オプションサブハーネス

26：幹線部

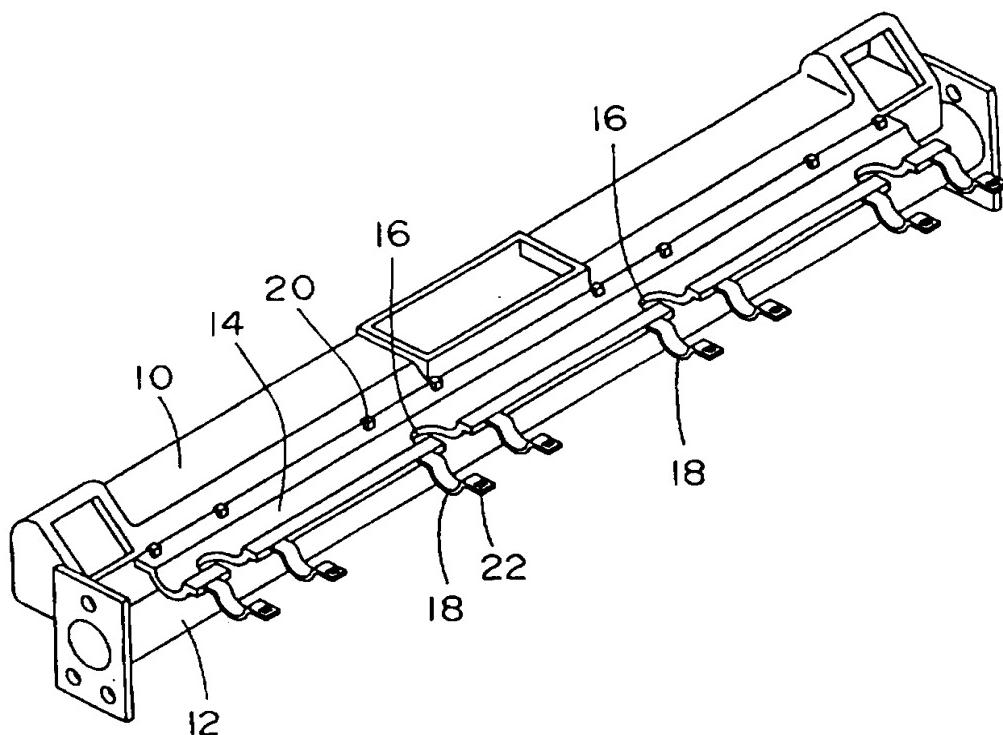
28：枝線部

30：コネクタ

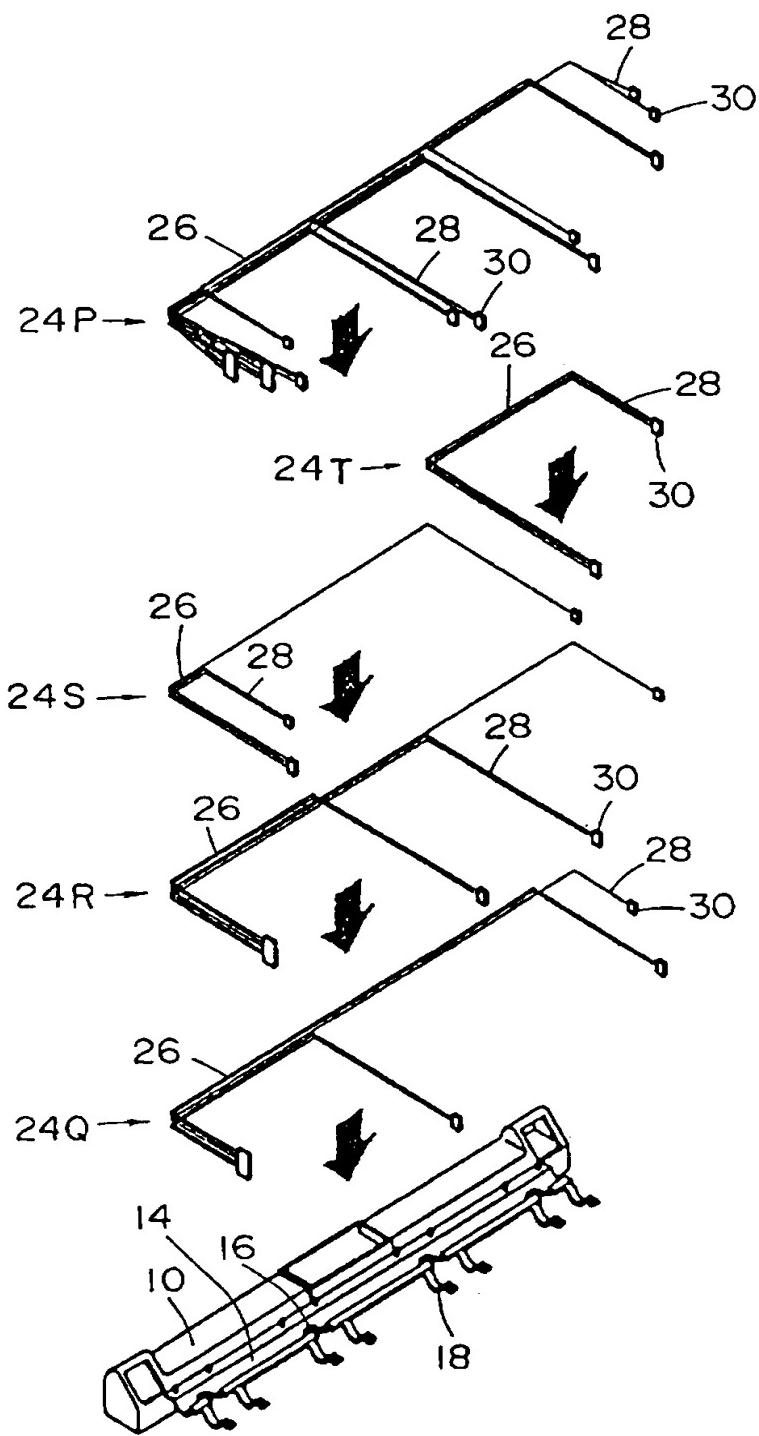
90：布線盤

【書類名】 図面

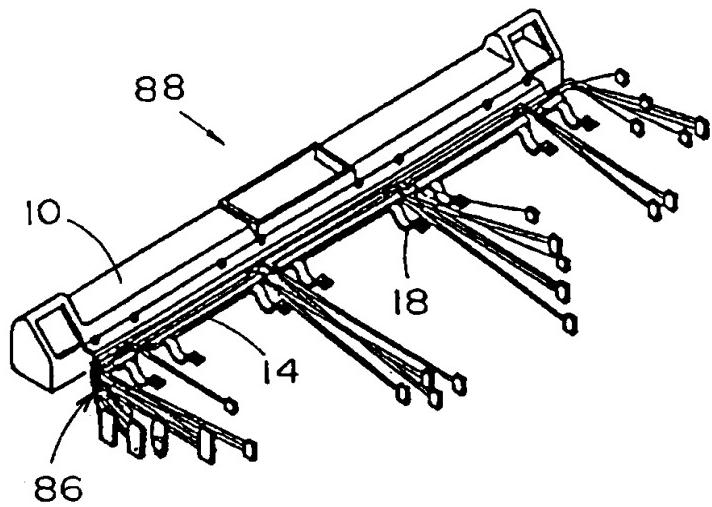
【図1】



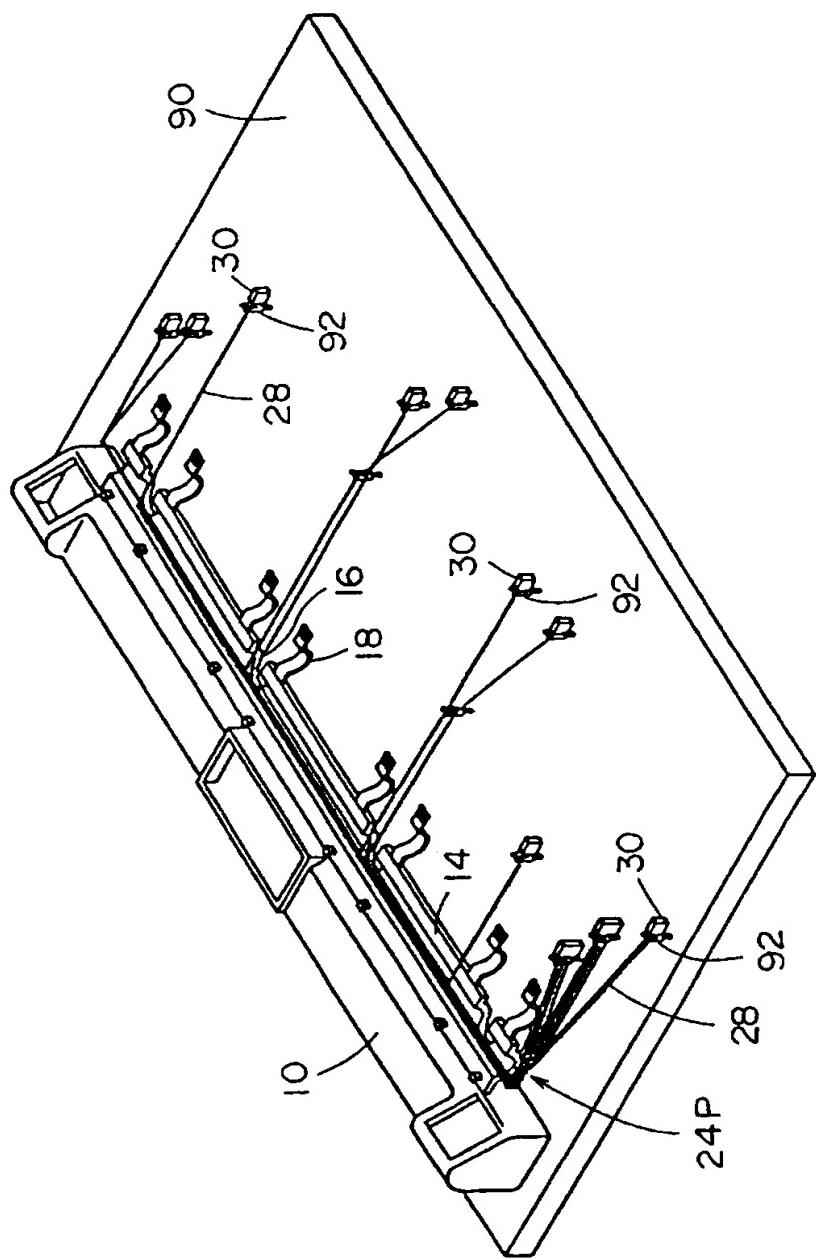
【図2】



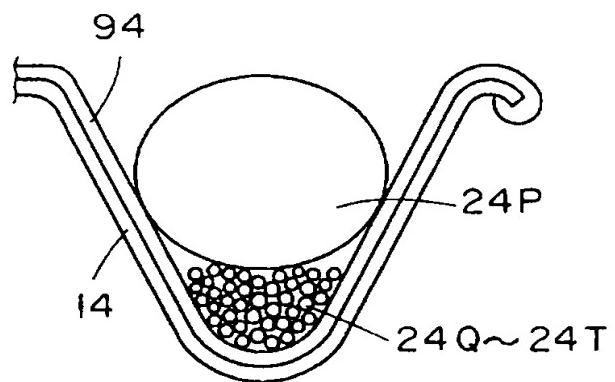
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ワイヤハーネスの組立工程、組立スペースを削減する。ワイヤハーネスの品番数を削減する。ワイヤハーネスの納まりを良くする。

【解決手段】 車両搭載部品10に設けられたワイヤハーネス保持部14にワイヤハーネスを組み付ける場合に、ワイヤハーネスを、複数の車型又は単一の車型の複数の仕様に対して共通に使われる回路を集合した共通ベースサブハーネス24Pと、特定の車型又は特定の仕様に対して使われる回路を集合したオプションサブハーネス24Q～24Tに分けて製造し、車型又は仕様に応じてこれらのサブハーネスを適宜組み合わせてワイヤハーネス保持部14に組み付ける。その際に、オプションサブハーネス24Q～24Tを先に組み付け、共通ベースサブハーネス24Pを最後に組み付ける。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000005290]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

氏 名 古河電気工業株式会社